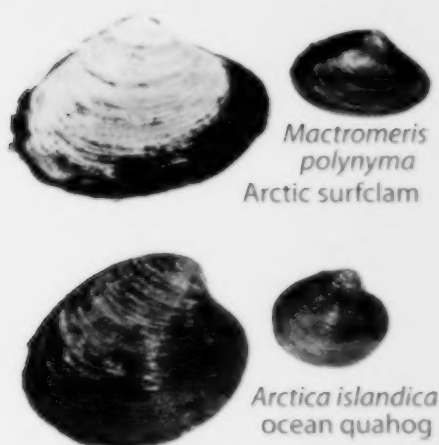




## ÉVALUATION DES STOCKS DE QUAHOG NORDIQUE (*ARCTICA ISLANDICA*) DU BANC DE L'ÎLE DE SABLE ET DE LA BAIE ST. MARY'S, ET DU STOCK DE MACTRE DE STIMPSON (*MACTROMERIS POLYNOMA*) DU BANQUEREAU



Technographics, IOB

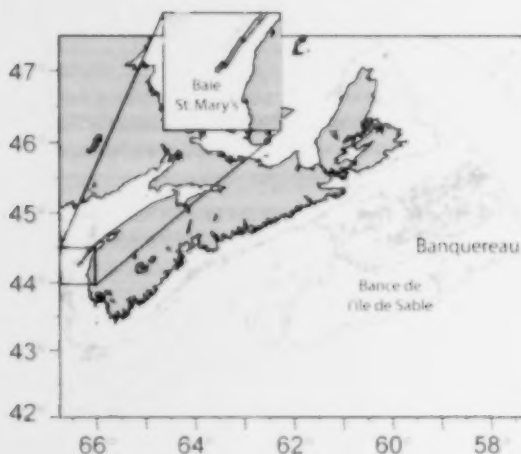


Figure 1 : Carte du plateau néo-écossais illustrant l'emplacement du Banquereau, du banc de l'île de Sable et de la baie St. Mary's.

### Contexte

Les mactres et quahogs font l'objet de deux pêches distinctes, l'une côtière, l'autre hauturière, sur le plateau néo-écossais. Bien que ces mollusques aient été pêchés sporadiquement auparavant, les pêches actuelles ont commencé dans les années 1980. Elles portent principalement sur la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynoma*) et sur le quahog nordique (*Arctica islandica*).

On compte actuellement trois permis de pêche côtière dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse ainsi que des permis de pêche exploratoire dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick. La pêche hauturière est pratiquée par trois grands chalutiers-congélateurs, qui pêchent sur le plateau néo-écossais et sur les Grands Bancs de Terre-Neuve.

Les méthodes de gestion de la pêche hauturière sont décrites dans le Plan de gestion intégrée de la pêche hauturière des palourdes des Régions des Maritimes et de Terre-Neuve. Les principaux outils de gestion sont un accès limité à la pêche au moyen de permis, un TAC (total autorisé des captures) divisé en allocations d'entreprise (AE), la vérification à quai de toutes les prises, ainsi que l'obligation de tenir des journaux de bord et d'équiper son navire d'un système de surveillance (VMS). Dans la pêche côtière, 20 % des prises doivent faire l'objet d'une vérification à quai, des rapports doivent être communiqués à chaque sortie, les journaux de bord sont obligatoires et des TAC sont fixés par zone. Il y a toutefois une zone de pêche côtière s'étendant sur une distance de 20 milles marins depuis la limite géographique de la mer territoriale pour laquelle un TAC n'a pas été établi.

Les TAC applicables à la pêche côtière comme à la pêche hauturière portent sur plusieurs années. Récemment, on a effectué des relevés de biomasse parmi les stocks de quahog du banc de l'île de Sable et de la baie St. Mary's ainsi que parmi le stock de mactre de Stimpson du Banquereau. L'avis sur les TAC formulé dans la présente évaluation est fondé sur le cadre d'évaluation établi pour ces stocks de janvier à avril 2007, avis qui vaut jusqu'à la réalisation du prochain relevé.

## SOMMAIRE

- Le cycle biologique de la mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) et celui du quahog nordique ont des répercussions sur la gestion des pêches, les deux espèces ayant toutes deux une grande longévité et une croissance lente.
- La mactre de Stimpson est pêchée sur le Banquereau depuis 1986. Actuellement, il n'y a pas de pêche du quahog nordique (*Arctica islandica*) dans la baie St. Mary's ou sur le banc de l'île de Sable.
- Les dragues à palourde ont une incidence immédiate sur le substrat et sur les organismes benthiques, et des incertitudes subsistent quant à leur effet sur la productivité benthique générale.
- Dans l'état actuel de nos connaissances et étant donné notre compréhension limitée de la dynamique spatio-temporelle des populations, en particulier des processus de recrutement, nous recommandons que le TAC se situe dans le bas de la gamme des stratégies de capture envisagées.
- Les prises accessoires sont faibles dans la pêche de la mactre de Stimpson.
- On recommande pour la pêche de la mactre de Stimpson sur le Banquereau un TAC se situant dans le bas de la gamme des possibilités, entre 36 000 et 110 000 t.
- On recommande pour la pêche du quahog nordique sur le banc de l'île de Sable un TAC se situant dans le bas de la gamme des possibilités, entre 14 000 et 41 000 t.
- Dans le cas de la baie St. Mary's, aucune série de relevés réguliers n'est envisagée. Dans l'opinion d'expert sur le niveau d'exploitation du quahog nordique dans les eaux côtières, il était jugé viable d'adopter un niveau de capture fixe fondé sur une production maximale constante (PMC) de 0,33 MB<sub>0</sub>. Cela correspond à un TAC de 2 228 t.

## RENSEIGNEMENTS DE BASE

### Biologie de l'espèce

La **mactre de Stimpson** (*Mactromeris polynyma*) est un bivalve de grandes taille et longévité qu'on trouve surtout sur les fonds de gros sable. Fouisseur puissant et actif, ce mollusque est capable de s'enfouir à plusieurs pouces sous la surface des sédiments. La plupart de ses individus présentent une couleur violette caractéristique et un manteau qui vire au rouge à la cuisson, comme le homard et la crevette.

Dans l'Atlantique Ouest, la mactre de Stimpson est présente depuis le détroit de Belle Isle jusqu'au Rhode Island. Dans le Pacifique, on la trouve depuis le détroit de Juan de Fuca jusqu'à la pointe Barrow, en Alaska, et aussi depuis l'île Sakhalin, en Russie. Toutes les populations de l'Atlantique vivent dans la zone infralittorale jusqu'à une profondeur de 110 m, mais en Alaska il y a aussi des populations intertidales.

La mactre de Stimpson a une croissance lente et une grande longévité. Un bon nombre de ses individus atteignent 40 ans. Sur le Banquereau, le plus vieil animal dont on a déterminé l'âge avait 61 ans et le plus grand qu'on ait observé mesurait 157 mm. Les mactres de Stimpson de la population de l'Alaska semblent vivre moins longtemps, n'atteignant au maximum qu'environ 25 ans. La population des eaux côtières de Scotia-Fundy paraît constituée largement de plus petits animaux, mais elle n'a pas jusqu'ici fait l'objet d'opérations de détermination de l'âge de grande envergure.

Selon les estimations, la mortalité naturelle (M) se situerait entre 0,13 et 0,25 parmi la population d'Alaska et à 0,08 dans celle du Banquereau.

D'après le cycle biologique de la mactre de Stimpson et les estimations de paramètres de sélectivité (figure 2), l'âge auquel la biomasse par recrue est à son maximum est proche de l'âge de sélectivité 50 %. Par conséquent, il y a peu de risques de surpêche du potentiel de croissance. L'âge de maturité 50 % est aussi inférieur à l'âge de sélectivité 50 %, ce qui signifie que chaque mactre a la possibilité de se reproduire environ 10 fois avant d'être recrutée à la pêche. Bien qu'il n'y ait pas eu d'étude sur la fécondité relative des jeunes mactres par rapport aux plus vieilles, cela devrait contribuer à éviter une surpêche des recrues.

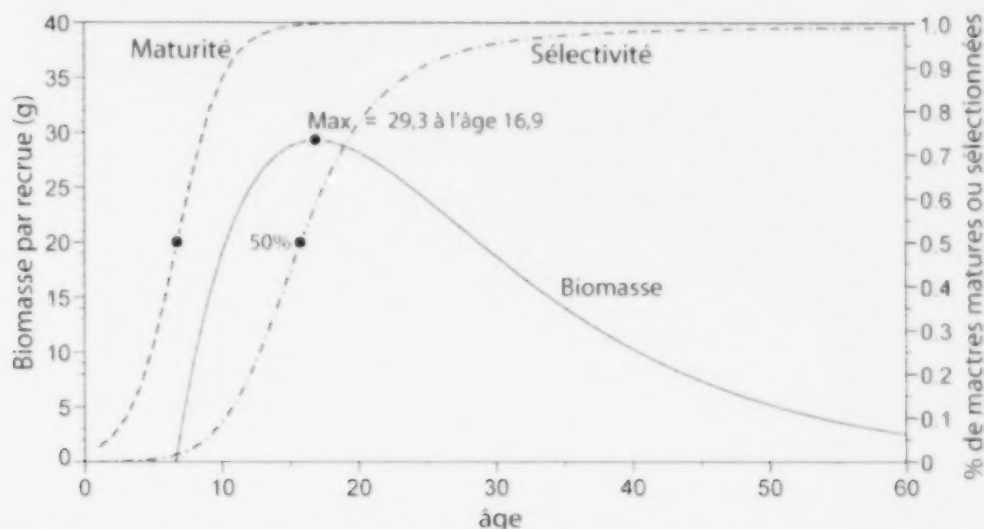


Figure 2. Estimations de la maturité et de la sélectivité selon l'âge, et biomasse par recrue en l'absence de toute pêche parmi la population de mactre de Stimpson du Banquereau.

Le **quahog nordique** (*Arctica islandica*) est une des espèces commerciales qui croissent le plus lentement et vivent le plus longtemps. Les gisements exploités des États du centre du littoral Atlantique comportent surtout des animaux de 40 à 80 ans et un nombre important d'animaux de plus de 100 ans. Le spécimen le plus âgé provenant du plateau néo-écossais avait 211 ans, tandis que le record absolu de longévité est celui d'un quahog de 225 ans capturé sur la côte est des États-Unis.

Le quahog nordique est présent dans l'est de l'Amérique du Nord depuis l'Arctique jusqu'au cap Hatteras, en Caroline du Nord, et en Europe depuis l'Arctique jusqu'à la baie de Cadix, en Espagne. On le trouve également en Islande, dans les îles Britanniques et dans les îles Féroé. Il abonde surtout sur les fonds de sable à grains fins ou moyens situés à des profondeurs de 4 à 260 m. Il vit à de plus grandes profondeurs dans la partie sud de son aire de répartition et les dragues en ont déniché des individus vivants qui se trouvaient jusqu'à 482 m de profondeur.

Dans le secteur de Scotia-Fundy, en Nouvelle-Écosse, le quahog nordique abonde surtout dans les ports et les baies du sud-ouest de la province et à l'embouchure de la baie de Fundy. Présent en grandes quantités sur le banc de l'île de Sable et sur le banc Western, le quahog nordique se trouve aussi en petits nombres dans les zones sablonneuses de toute la région.

D'après des observations effectuées aux États-Unis, le recrutement semble varier et présente peu fréquemment de fortes classes d'âge. Compte tenu de ce phénomène et de la longévité de l'espèce, les États-Unis ont adopté un plan de gestion fixant un taux d'exploitation très faible, de

façon à ce que les fortes classes d'âge continuent d'alimenter la pêche en période de bas recrutement.

Les estimations de la mortalité naturelle chez les adultes se situent entre 0,01 et 0,04. On pense que la mortalité par prédation parmi les quahogs qui viennent de se fixer ou les juvéniles est élevée et due surtout aux crabes et aux poissons de fond. On ne trouve pas dans les populations côtières les grands et vieux quahogs que comptent les populations du large, ce qui dénote un plus haut taux de mortalité. Actuellement, le taux de mortalité naturelle parmi les quahogs du plateau néo-écossais est estimé à 0,03 au large et à 0,045 près des côtes.

Les paramètres biologiques utilisés (figure 3) viennent de l'échantillonnage effectué dans le cadre du relevé de 2002 sur le quahog nordique de la baie St. Mary's, et de Rowell et al. 1990. Dans Rowell et al. il n'y a pas de courbes de maturité, mais on trouve les fourchettes d'âges correspondant au stade de maturité intermédiaire chez le mâle et chez la femelle. Aucune étude de sélectivité de la drague commerciale de pêche côtière utilisée dans le relevé n'a été effectuée, mais la taille au stade de sélectivité 50 % a été estimée d'après l'espacement des barreaux de la drague et un rapport entre la longueur et la largeur de la coquille. La sélectivité de l'engin selon l'âge se situe légèrement sous l'âge correspondant à la biomasse maximale, ce qui signifie qu'il pourrait y avoir surpêche du potentiel de croissance. La maturité sexuelle est étalée sur de vastes fourchettes d'âges et de tailles; par conséquent, certains quahogs pourront se reproduire pendant une décennie avant d'être recrutés à la pêche, tandis que d'autres seront capturés avant d'avoir atteint la maturité.

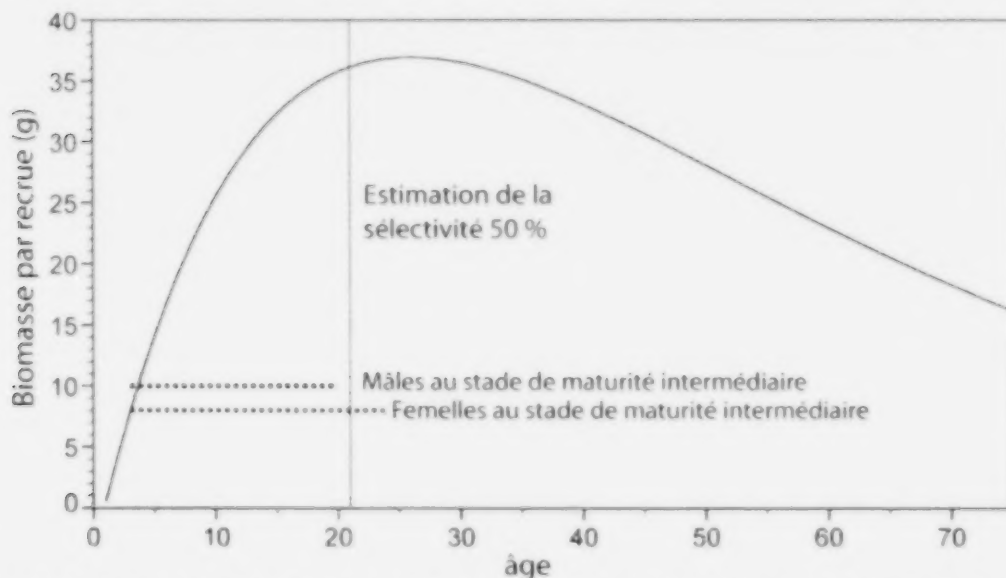


Figure 3. Biomasse par recrue chez le quahog nordique de la baie St. Mary's. Est représentée aussi l'estimation de la sélectivité 50 % de l'engin en fonction de l'âge et les fourchettes d'âges au stade de maturité intermédiaire établies dans Rowell et al. 1990 pour ce qui concerne les quahogs nordiques mâles et femelles.

L'âge correspondant à la sélectivité 50 % de l'engin utilisé dans le relevé sur le quahog nordique du **banc de l'île de Sable** est plus élevé que l'âge correspondant à la biomasse maximale et à la maturité. Étant donné qu'il n'y a pas eu de pêche parmi la population de l'île de Sable jusqu'ici, il se pourrait que l'engin qui sera utilisé quand cette pêche commencera ait une sélectivité différente de celle de l'engin ayant servi au relevé.

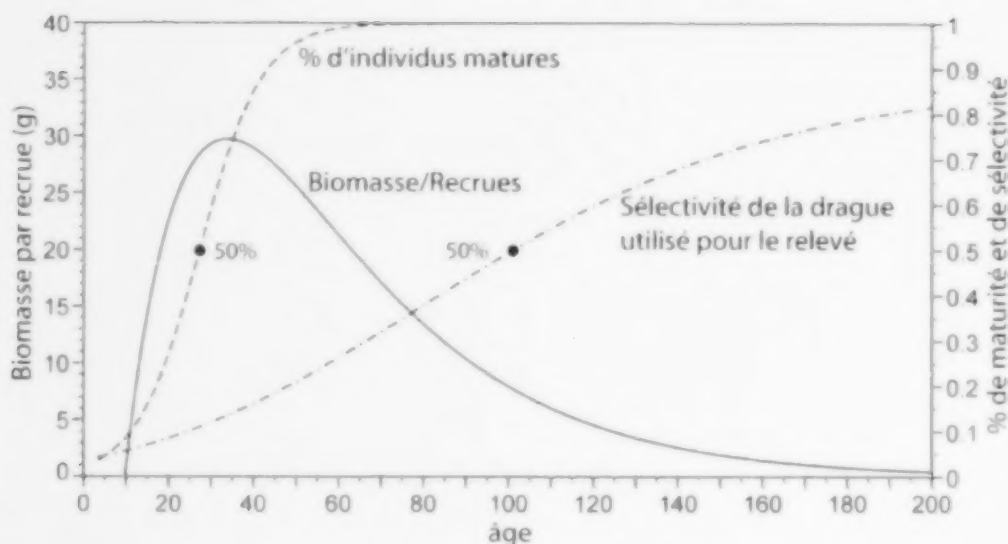


Figure 4. Biomasse par recrue en l'absence de pêche et pourcentage d'animaux matures parmi les quahogs nordiques du banc de l'île de Sable. La taille correspondant à la sélectivité 50 % de l'engin utilisé dans le relevé est aussi indiquée.

## La pêche

La mactre de Stimpson est pêchée sur le Banquereau depuis 1986. Sa pêche a été lancée en 1980, dans le cadre d'un plan de développement visant à déterminer le potentiel qu'offrait les stocks de quahog nordique (*Arctica islandica*) et d'autres espèces de palourdes sous-exploitées de la Région de Scotia-Fundy. Au cours des relevés réalisés de 1980 à 1983, on a trouvé des quantités commerciales de **mactre de Stimpson** (*Mactromeris polynyma*) sur le Banquereau. Étant donné le caractère exploratoire des relevés, il n'était pas interdit de penser que d'autres zones du plateau néo-écossais contenaient aussi des quantités commerciales de ces mactres.

Dans la foulée des relevés et d'une pêche d'essai de trois mois en 1986, on a entrepris une pêche hauturière de la mactre. Les TAC ont été fixés à 30 000 t pour le Banquereau et à 15 000 t pour le reste du plateau néo-écossais. Il y a eu une certaine activité exploratoire, mais aucune pêche soutenue dans les eaux du plateau néo-écossais autres que celles du Banquereau. Depuis le début de 1993, trois navires-usines congélateurs pêchent à longueur d'année et obtiennent des prises qui vont jusqu'à 25 000 t (figure 5). Un relevé commun de l'industrie et du MPO réalisé en 1996-1997 sur le Banquereau s'est traduit par une réduction du TAC du Banquereau, qui est passé de 30 000 t à 24 000 t. Le TAC n'a jamais été entièrement capturé par les pêcheurs, en raison de la faible demande du marché.

L'industrie de la pêche hauturière a entrepris un programme de relevés qui portera à tour de rôle sur les divers bancs qu'elle exploite, selon un cycle d'environ 5 ans durant lequel chaque banc fera l'objet d'un relevé une fois. Le relevé du stock de mactre de Stimpson du Banquereau a eu lieu en 2004.



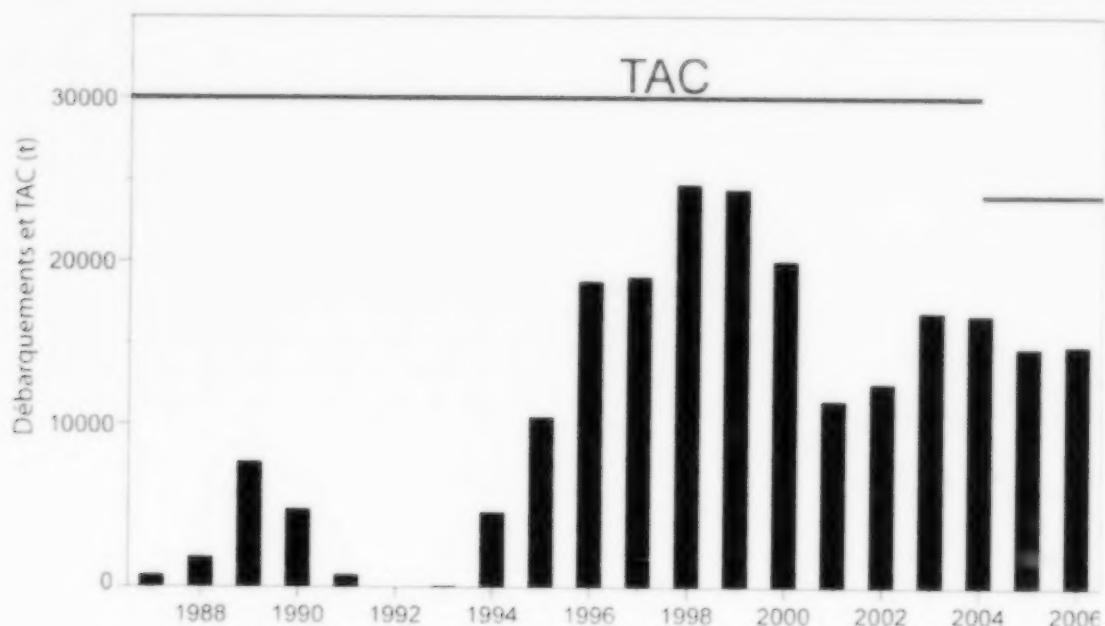


Figure 5. Débarquements de mactre de Stimpson et antécédents de TAC concernant le Banquereau.

Bien qu'après les relevés de 1980 à 1983 le développement éventuel d'une pêche du quahog nordique n'ait pas suscité d'intérêt, il y a eu dernièrement un regain d'attention pour la **pêche hauturière du quahog nordique** (*Arctica islandica*). Un permis de pêche a été octroyé et un relevé du quahog nordique a été effectué en 2003 sur le banc de l'île de Sable dans le but d'estimer la biomasse. On s'attend à ce qu'une pêche démarre à la fin de 2007 ou en 2008.

Les États-Unis pratiquent une pêche hauturière du quahog nordique depuis les années 1940 et leur quota courant (27 000 t) correspond à 2 % de la biomasse du stock actuel.

Le développement d'une **pêche côtière du quahog nordique** (*Arctica islandica*) en Nouvelle-Écosse a suscité un intérêt sporadique depuis les années 1920. Une pêche commerciale a eu lieu en 1970-1971 dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et depuis le début des années 1980 une petite pêche est pratiquée alentour de l'île Campobello (N.-B.) et dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse; dans le cadre de cette petite pêche, on capture des petits quahogs se situant dans les catégories de taille de moins de 38 mm (« littleneck ») à moins de 50 mm (« cherrystone »), qui sont destinés à être vendus vivants, essentiellement en Nouvelle-Angleterre. Actuellement, il n'y a pas de marché pour les grands quahogs servant aux chaudières. Pour commercialiser les quahogs de cette taille, il faudrait avoir une usine de transformation dans la région. Certains seraient disposés à établir une telle usine, sous réserve de son approvisionnement en gros quahogs. À cet égard, la baie St. Mary's (N.-É.) est un endroit qui retient l'intérêt, car on sait qu'il y existe un grand gisement de quahogs. Le relevé réalisé en 1997 ne portait pas sur la totalité du gisement. Celui qui avait été financé par l'industrie en 2002 s'étendait sur une plus vaste zone.

## ÉVALUATION

Tendances et état actuel du stock

La pêche de la **mactre de Stimpson** a eu tendance à se dérouler à la fois sur le Banquereau et sur les Grands Bancs. Sur le Banquereau, la répartition spatiale de l'effort de pêche a changé au fil du temps, ce qui fait des prises par unité d'effort (PUE) un indice peu fiable de la biomasse (figure 6).

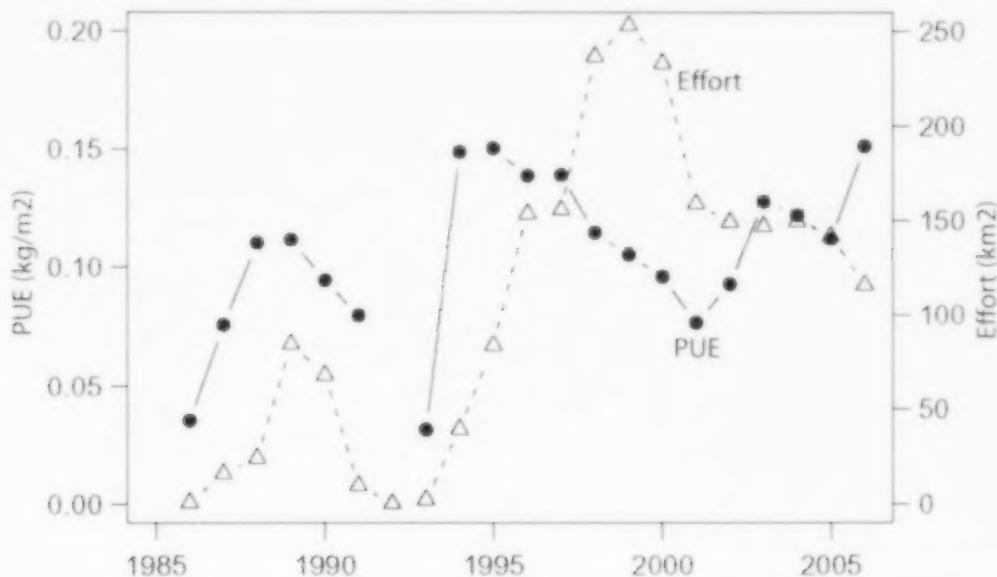


Figure 6. PUE et effort au fil du temps dans la pêche de la mactre de Stimpson sur le Banquereau.

Il n'y a pas eu dans la baie St. Mary's ou sur le banc de l'île de Sable une pêche du **quahog nordique** qui aurait permis d'avoir un indice de la biomasse du stock. Des relevés par navire scientifique (NS) ont déjà été effectués sur ces fonds, mais en raison de méthodes de relevé différentes, on peut douter que les écarts dans la biomasse établie par les navires scientifiques ( $B_{NS}$ ) reflètent les changements dans la biomasse de la population. On a donc fondé l'évaluation de ces stocks sur la plus récente  $B_{NS}$ .

On a effectué des relevés sur le quahog nordique de la baie St. Mary's et du banc de l'île de Sable ainsi que sur la mactre de Stimpson du Banquereau, et produit des estimations de la  $B_{NS}$  (tableau 1).

Tableau 1. Estimations de la  $B_{NS}$  et intervalles de confiance d'après les résultats des trois relevés sur le quahog nordique et sur la mactre de Stimpson qui ont été analysés.

Relevé	Année	Espèce	Biomasse (t)	IC de 95 % (t)
Banquereau	2004	Mactre de Stimpson	1 373 486	± 23 945
Banc de l'île de Sable	2003	Quahog nordique	1 373 913	± 21 516
Baie St. Mary's	2002	Quahog nordique	157 843	± 53 212

Banquereau

Dans le relevé sur la **mactre de Stimpson** du Banquereau réalisé en 2004 (figure 7), les zones de forte biomasse correspondaient en général à celles qui avaient été observées dans les relevés précédents. Ces zones correspondaient aussi à celles où les pêcheurs ont concentré leur effort. Cette concentration de l'effort de pêche dans les zones où la biomasse est la plus forte révèle qu'il n'y a ici pas d'effondrement en série, problème redouté dans la pêche d'espèces sédentaires.

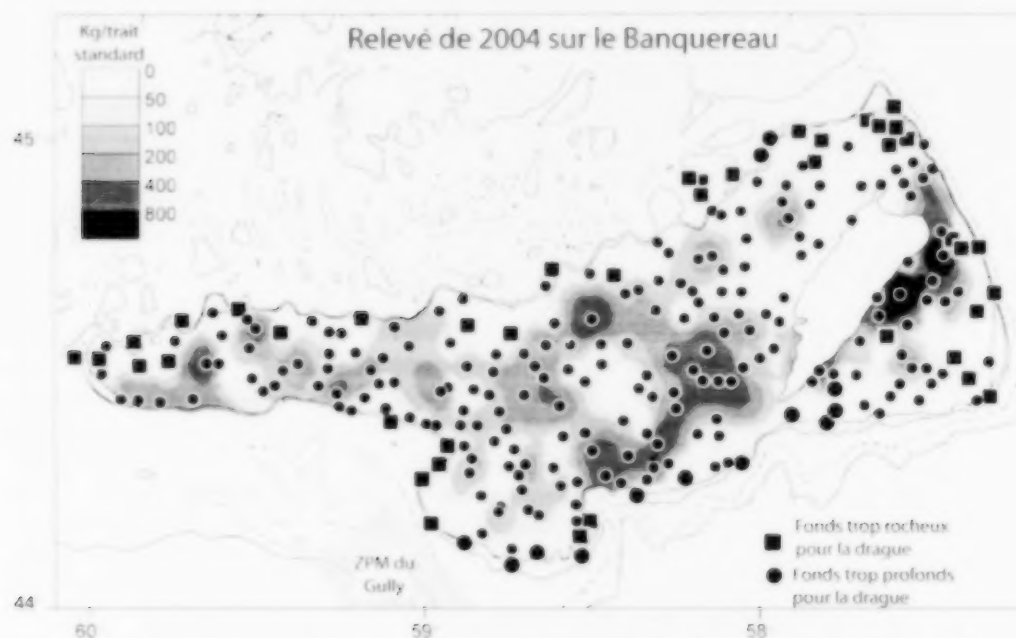


Figure 7. Cartes de répartition des prises par trait standard dans le relevé de 2004 sur la mactre de Stimpson du Banquereau.

Une étude de la mortalité accessoire des petites mactres qui passent à travers la drague a été réalisée sur le Banquereau; elle a révélé qu'environ 15 % des mactres qui passent à travers la drague subissent des dommages létaux. Il ressort d'une analyse du rendement par recrue avec et sans mortalité accessoire de 15 % (figure 8) que la mortalité accessoire réduit beaucoup le rendement à des taux de mortalité par pêche élevés et  $F_{MAX}$ . La biomasse du stock de reproducteurs (BSR) reste relativement haute à des taux de mortalité par pêche se situant alentour de  $F_{0.1}$ . Quand on intègre la mortalité accessoire au modèle, l'estimation de  $F_{0.1}$  se situe dans la fourchette supérieure des mortalités par pêche recommandées dans le cadre d'évaluation.



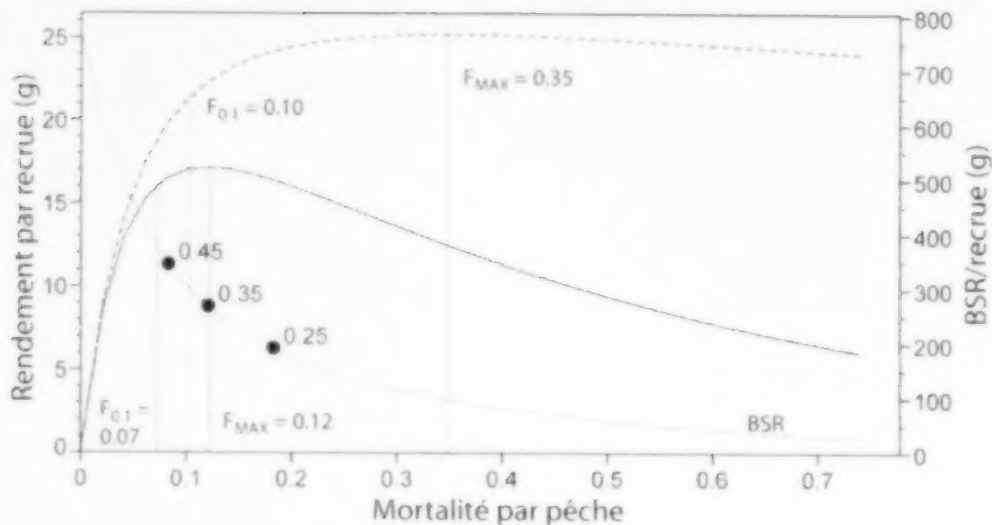


Figure 8. Rendement et biomasse du stock de reproducteurs (BSR) par recrue pour ce qui concerne la mactre de Stimpson du Banquereau. La courbe discontinue reflète le rendement par recrue sans mortalité accessoire. La courbe inférieure tient compte d'une mortalité de 15 % touchant les petites mactres qui passent à travers la drague.

#### Banc de l'île de Sable

Les zones de forte biomasse observées dans le relevé sur le **quahog nordique** de l'île de Sable réalisé en 2003 (figure 9) sont comparables à celles qui avaient été repérées dans les années 1980, bien que présentant quelques différences (Roddick, Kilada and Mombourquette, 2007a). Les prises maximales de quahog au cours du relevé ont dépassé les deux tonnes et elles ont été obtenues au cours d'un trait effectué sur une distance de 5 minutes (666 m) avec la drague de 5 pieds de large qui sert au relevé. C'est à des profondeurs de 30 à 50 m alentour de l'île de Sable que la biomasse de quahog est à son maximum. En deçà de l'isobathe de 30 m, on observe une nette transition à la mactre d'Amérique. Le plus vieux quahog dont on a déterminé l'âge parmi les échantillons prélevés dans les relevés avait 211 ans et environ 20 % des quahogs des échantillons dont on a établi l'âge avaient plus de 75 ans.

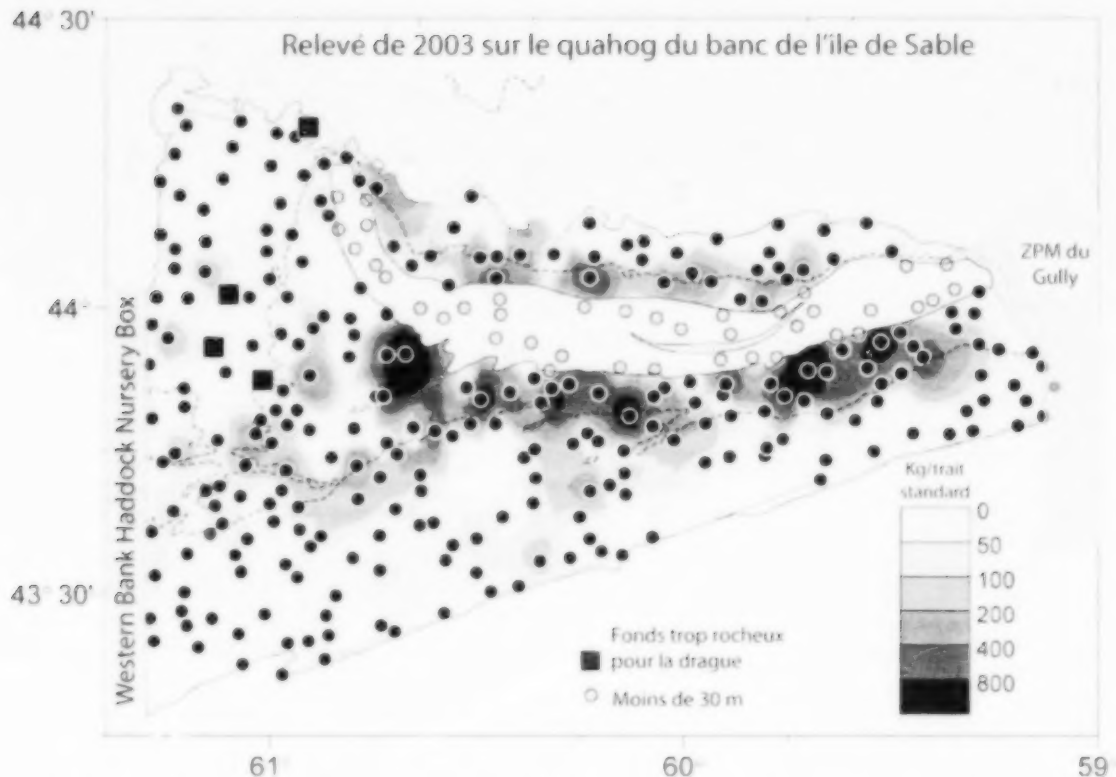


Figure 9. Cartes de répartition des prises par trait standard dans le relevé de 2003 sur le quahog nordique du banc de l'île de Sable.

### Baie St. Mary's

Le relevé de 2002 a porté sur une superficie beaucoup plus vaste que celui de 1997 (figure 10) et il a recensé des zones de forte biomasse plus loin à l'intérieur de la baie. Les échantillons de fréquences des longueurs ne dénotaient pas de grands quahogs comme ceux qu'on a observés sur le banc de l'île de Sable. Les données sur l'âge permettaient de confirmer que cela n'était pas dû à une croissance plus lente, puisque tous les quahogs avaient moins de 75 ans. Il s'ensuit que l'estimation de la mortalité naturelle du quahog nordique est plus élevée pour la population de la baie St. Mary's que pour celle de l'île de Sable.

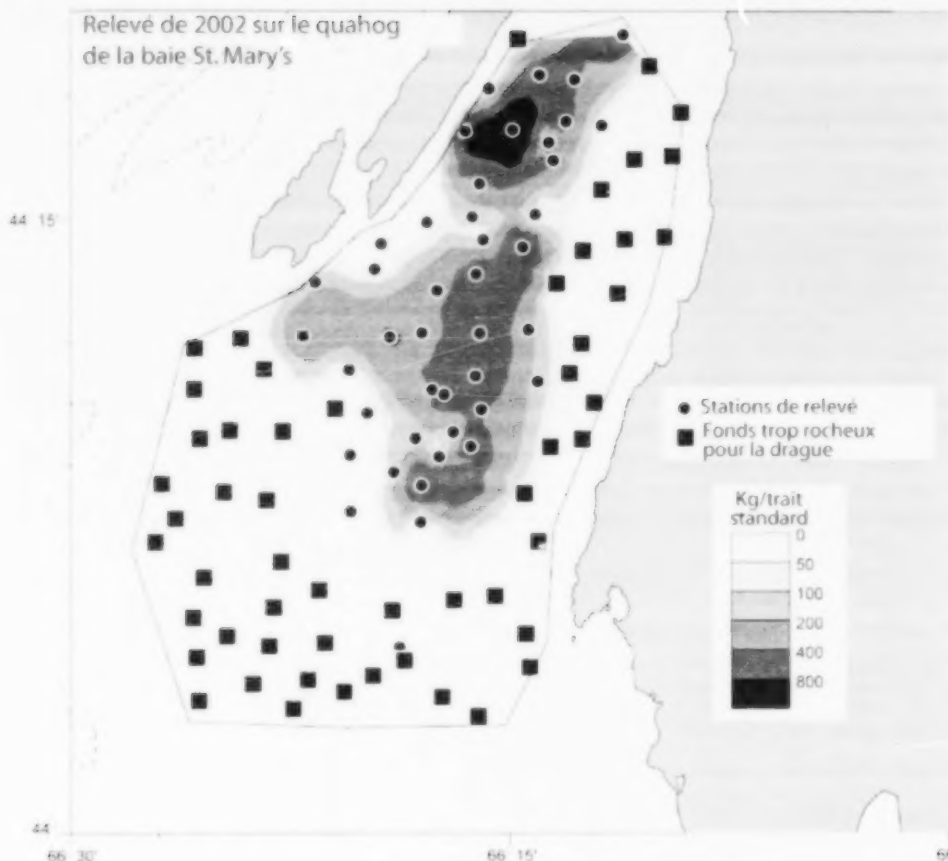


Figure 10. Carte de répartition des prises par trait standard dans le relevé de 2002 sur le quahog nordique de la baie St. Mary's.

Le cadre d'évaluation de la mactre et du quahog de 2007 recommandait de fonder l'avis au sujet du niveau d'exploitation préconisé sur la biomasse du relevé le plus récent, en appliquant une mortalité constante selon la formule  $TAC = FB_{NS}$ ,  $B_{NS}$  étant la biomasse observée dans le relevé le plus récent et  $F$  se situant dans la gamme des valeurs recommandées (tableau 2). Le TAC sera établi en concertation avec la Gestion des pêches et de l'aquaculture et avec l'industrie.

Tableau 2. Options de mortalité par pêche et de TAC concernant le Banquereau.

Stratégie de capture	F	TAC (t)	Commentaires
F = M	0,08	109 879	Scénario considéré comme limite maximale de F dans l'état actuel des connaissances. Une pêche à ce niveau comporterait un risque d'effets néfastes à long terme et nécessiterait d'effectuer des relevés plus fréquemment qu'on le prévoit actuellement.
F = 0,5 M	0,04	54 939	Scénario raisonnable, qui appliquerait une mortalité par pêche égale à la moitié du taux de mortalité naturelle
F ~ PMC	0,026	36 260	Scénario prudent, équivalent à l'estimation de la PMC (0,33 MB <sub>0</sub> ), tenant pour acquis que B <sub>NS</sub> se situe actuellement à B <sub>0</sub>
F à sa valeur actuelle	0,0175	24 000	Scénario équivalent au TAC actuel de 24 000 t.

## Considérations écosystémiques

### Habitat

Les dragues utilisées pour la pêche des palourdes (y compris des mactres et quahogs) ont une incidence immédiate sur le substrat et sur les organismes benthiques, car elle liquéfie les sédiments jusqu'à 8 pouces (20 cm) de profondeur, déplacent beaucoup de grands organismes et occasionnent de la sédimentation à proximité de leur trajectoire. Sur le **Banquereau**, on étudie leur incidence dans le cadre d'une expérience réalisée à 70 m de profondeur, qui est considérée comme une des études les plus rigoureuses des effets des engins de pêche effectuée à ce jour. Il sera nécessaire de retourner sur le lieu de l'étude en 2008 pour comprendre les processus de rétablissement chez les espèces de mollusques considérées. Des incertitudes subsistent quant à l'effet des dragues sur la productivité benthique générale.

L'expérience a démontré qu'il y avait des effets immédiats tant sur l'habitat que sur les espèces non ciblées dans les deux années qui suivaient le dragage. Durant cette période, on observait un rétablissement considérable de la composition des espèces benthiques non ciblées, comme les échinodermes, avec un changement dans l'abondance relative des espèces présentes. Les indices visuels de la trace des dragues disparaissaient au bout d'un an; toutefois, les données du sonar à balayage latéral reflétaient encore la présence des traces des dragues au moins trois ans après le passage de celles-ci. La pêche à la drague hydraulique a lieu sur un sable assez mobile et bien stratifié qui contribue à atténuer l'effet général de la drague sur certains éléments de la communauté benthique. Comme on peut s'y attendre en raison de leur longévité et de leur bas taux de recrutement, on n'a pas encore observé de rétablissement chez les grands mollusques. Il y avait peu de juvéniles dans les échantillons instantanés prélevés dans l'expérience, ce qui reflétait un recrutement limité à très court terme. Il conviendrait de revenir sur les lieux en 2008 pour déterminer s'il y a encore des signes de l'activité initiale et pour évaluer le degré de rétablissement des espèces ciblées en 10 ans.

Avec la présence de seulement trois navires dans chacune des pêches, côtière et hauturière, la zone d'incidence (l'empreinte) est relativement petite comparativement à d'autres pêches et à l'étendue spatiale de l'espèce ciblée. Sur le Banquereau, l'empreinte peut-être estimée d'après la « superficie balayée » (km<sup>2</sup>). Comme la pêche de la mactre a commencé en 1986, cette superficie s'est établie à 2 223 km<sup>2</sup> et la plupart du dragage a eu lieu après 1995. On observe des variations spatio-temporelles considérables de la superficie balayée au cours de la période de pêche, les zones de forte biomasse faisant l'objet d'une pêche plus fréquente et plus intense

que les autres endroits. Il y a eu aussi des périodes où la pêche se concentrait sur les Grands Bancs plutôt que sur le Banquereau. La superficie annuelle balayée au cours des cinq dernières années de pêche est d'environ 140 km<sup>2</sup> et l'effort a été relativement stable pendant cette période. Au cours des deux dernières années, (2005–2006), 257 km<sup>2</sup> ont été balayés (figure 11); cela représente la zone où est en cours le rétablissement des espèces non ciblées, ainsi que le révèlent les résultats de l'expérience, et correspond à environ 3 % de l'habitat connu de la mactre de Stimpson sur le Banquereau.

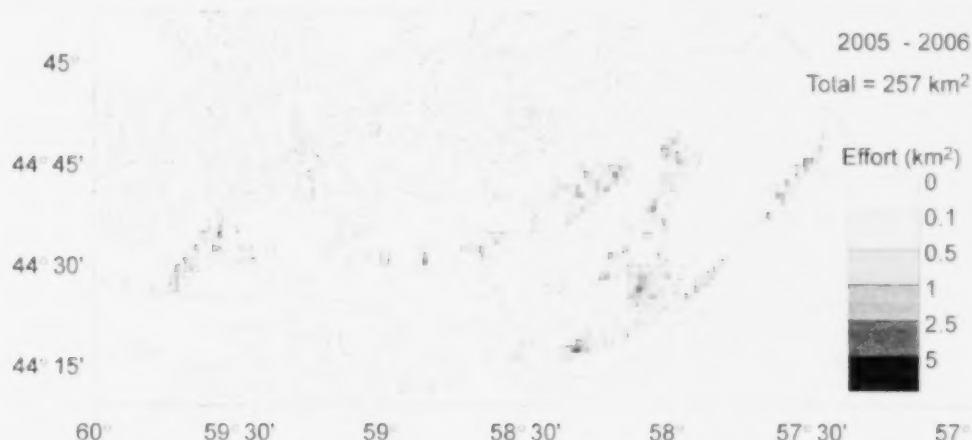


Figure 11. Répartition spatiale de la superficie balayée en 2005 et en 2006 (environ 257 km<sup>2</sup>). Le nombre total de km<sup>2</sup> dragués est groupé par carrés d'une minute de côté (sans correction pour le chevauchement des trajectoires des dragues).

Étant donné qu'aucune pêche ne se déroule actuellement sur le **banc de l'île de Sable**, les dragues hydrauliques n'ont pas d'incidence sur l'habitat de ce banc. L'expérience du Banquereau peut nous éclairer sur les effets possibles qu'aurait la pêche sur le banc de l'île de Sable, toutefois les communautés benthiques de ces deux zones diffèrent. On a noté que durant le relevé effectué sur le banc de l'île de Sable en 2003, seulement six sites profonds, sur les 26 sites d'échantillonnage qui ont été balayés au sonar latéral un an plus tard, présentaient encore des traces de dragues. Cela semble indiquer que la profondeur de l'eau peut avoir une influence sur la persistance des traces, les zones peu profondes comportant des sédiments qui sont plus activement remaniés par les vagues et les courants.

#### Prises accessoires

Dans la pêche de la mactre de Stimpson, les prises accessoires sont basses. En 2005, les mactres de Stimpson représentaient 80 % du poids des prises de cette pêche, les coquilles et roches comptant pour une part de 8,5 % (tableau 3). Les clypéastres (bérêts basques) et pitots étaient les seules autres espèces qui représentaient plus de 0,5 % des prises.

Dans le relevé de 2004, qui a porté sur la totalité du banc, les poissons, autres que la raie, représentaient jusqu'à 0,022 % des prises; la raie épineuse, qui doit faire l'objet d'une évaluation du COSEPAC, représentait jusqu'à 0,026 % des prises.

Table 3. Composition des prises d'après des échantillons prélevés dans les prises non triées provenant de la pêche hauturière de la mactre sur le Banquereau.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Poids (kg)	%	% cumulé
MACTROMERIS POLYNIMA	MACTRE DE STIMPSON	673,00	80,04	80,04
COQUILLE	COQUILLE	47,34	5,63	85,67
CLYPEASTEROIDA O.	CLYPÉASTRE OU BÉRET BASQUE	45,80	5,45	91,12
CYRTODARIA SILIQUA	PITOT	33,50	3,98	95,10
STONES AND ROCKS	PIERRES ET ROCHES	24,05	2,86	97,97
HOLOTHUROIDEA C.	CONCOMBRE DE MER OU HOLOTHURIE	4,05	0,48	98,45
APHRODITA HASTATA	SOURIS DE MER	2,79	0,33	98,78
STRONGYLOCENTROTUS SP.	OURSIN	2,72	0,32	99,10
CRAB	CRABE	1,63	0,19	99,30
BUCCINUM SP.	BUCCIN	1,56	0,19	99,48
SERRIPES GROENLANDICUS	COQUE DU GROENLAND	1,20	0,14	99,62
NEPTUNEA DECEMCOSTATA	NEPTUNE DE LA NOUVELLE-ANGLETERRE	0,97	0,12	99,74
ASTEROIDEA S.C.	ÉTOILE DE MER	0,66	0,08	99,82
COLUS SP.	COLUS DE STIMPSONS	0,53	0,06	99,88
LIPARIS SP.	LIMACE DE MER	0,50	0,06	99,94
ARCTICA ISLANDICA	QUAHOG NORDIQUE	0,50	0,06	100,00

## Sources d'incertitude

Dans la présente évaluation, la principale source d'incertitude réside dans la méconnaissance des changements temporels et spatiaux des paramètres des cycles biologiques des espèces considérées. Ainsi, bien qu'on ait quelque signe d'une vague de recrutement de l'ordre de 10 à 15 ans sur le Banquereau, on ne sait pas au juste si le phénomène est récurrent et dans quelle mesure ces vagues de recrutement viendraient renforcer un recrutement constant mais de plus petite envergure. Il n'y a pas suffisamment d'information pour juger de tels processus dans les zones inexploitées du banc de l'île de Sable et la baie St. Mary's.

Il existe aussi de l'incertitude dans les estimations de la biomasse découlant des relevés. Les trois estimations établies dans les relevés en haute mer sont très précises, mais on juge qu'elles comportent un biais systématique à tendance décroissante, faute d'ajustement en fonction de l'efficacité de la drague. Les dragues hydrauliques sont des engins connus pour être efficaces et l'étude de l'efficacité de la drague utilisée pour les relevés se poursuit.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Le cycle biologique des espèces visées par la présente évaluation a des répercussions sur leur gestion. Les deux espèces ont une grande longévité et une croissance lente, en particulier le quahog nordique dont l'individu le plus âgé trouvé sur le banc de l'île de Sable avait 211 ans. La productivité des espèces à croissance lente étant faible, un TAC viable ne doit correspondre qu'à une petite fraction de la biomasse. En cas de surpêche, il faudra longtemps pour que le stock se rétablisse.

La cadre d'évaluation recommandait que la mortalité par pêche,  $F$ , soit une fonction,  $a$ , de la mortalité naturelle,  $M$ . Une gamme de niveaux d'exploitation peut être envisagée. On a considéré qu'une valeur  $a$  de 1,0 ( $F = M$ ) serait la limite supérieure et que le niveau d'exploitation actuel ( $a = 0,25$ ) était bas. Les autres valeurs possibles étaient de 0,33 (approche fondée sur la PMC) et de 0,5 (approche fondée sur le RMS). La valeur de  $a$  associée à  $F_{45\%}$  se situait au-dessus de la limite supérieure recommandée, tandis que l'estimation de  $F_{0,1}$  se situait



à la limite supérieure. Il convient de tenir compte des conséquences biologiques d'une exploitation à des taux allant de  $F \sim \text{PMC}$  à  $F = M$  (tableau 4). Dans l'état actuel des connaissances et étant donné notre compréhension limitée de la dynamique spatio-temporelle des populations, en particulier des processus de recrutement, nous recommandons que le TAC se situe dans le bas de la gamme des stratégies de capture envisagées.

Tableau 4. Paramètres des stocks et TAC correspondant aux mortalités par pêche envisagées.

Stock	Paramètres			TAC (t)		
	Espèce	Biomasse (t)	M	$F \sim \text{PMC}$	$F = 0,5 M$	$F = M$
Banquereau	Mactre de Stimpson	1 373 486	0,08	36 260	54 939	109 879
Banc de l'île de Sable	Quahog nordique	1 373 913	0,03	13 602	20 609	41 217
Baie St. Mary's	Quahog nordique	150 000	0,045	2 228	3 375	6 750

Le TAC actuel applicable à la mactre de Stimpson du Banquereau, soit 24 000 t, correspond à une mortalité par pêche de 0,0165; cela est bien inférieur à la gamme de valeurs recommandée et peut être augmenté. Il n'y a pas actuellement de pêches du quahog dans la baie St. Mary's ou sur le banc de l'île de Sable.

Dans le cas de la baie St. Mary's, aucune série de relevés réguliers n'est envisagée. Dans l'opinion d'expert sur le niveau d'exploitation du quahog nordique dans les eaux côtières, il était jugé viable d'adopter un niveau de capture fixe fondé sur une PMC de 0,33 MB<sub>0</sub> en l'absence de suivi par relevés réguliers.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

Des conflits avec d'autres pêches côtières, en particulier celle du homard, sont apparents.

La prospection et la production pétrolières et gazières sur le banc de l'île de Sable peuvent avoir des répercussions sur la pêche du quahog nordique. La présence de plateformes de forage et de production empêche les pêcheurs d'accéder à certaines zones. Même une fois abandonnées, ces structures restent ancrées au fond et rendent celui-ci inaccessible aux dragues à palourdes. Des mécanismes ont été mis en place pour que l'industrie de la pêche des palourdes et celle du pétrole et du gaz puissent résoudre ces conflits.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Gilkinson, K.D., D.C. Jr. Gordon, K.G. MacIsaac, D.L. McKeown, E.L.R. Kenchington, C. Bourbonnais, and W.P. Vass. 2005. Immediate Impacts and Recovery Trajectories of Macrofaunal Communities Following Hydraulic Clam Dredging on Banquereau, Eastern Canada. ICES Journal of Marine Science, 62: 925-947.

MPO, 2002. Expert Opinion on Clearwater / Deep Sea Clam Ocean Quahog Development Proposal. Région des Maritimes du MPO, Opinion d'expert 2002/03.

MPO, 2005a. Expert Opinion on the Rationale for Harvest Advice on Ocean Quahogs (*Arctica islandica*). Région des Maritimes du MPO, Opinion d'expert 2005/04.

- MPO, 2005b. Plan de gestion intégrée de la pêche hauturière des palourdes – Régions des Maritimes et de Terre-Neuve (2005-2009). Plans de gestion intégrée des pêches, Région des Maritimes du MPO.
- MPO, 2007. Compte rendu des réunions du Processus consultatif régional des provinces Maritimes sur le cadre applicable à l'évaluation et à la stratégie de gestion de la mactre de Stimpson du Banquereau et du quahog nordique du banc de l'île de Sable et de la baie St. Mary's. Les 17 et 18 janvier 2007 et les 4 et 5 avril 2007. Secr. can. cons. sci. du MPO, Compte rendu 2007/008.
- NEFSC (Northeast Fisheries Science Center). 2003. 37th Northeast Regional Stock Assessment Workshop (37th SAW) Stock Assessment Review Committee (SARC) Consensus Summary of Assessments. NEFSC Ref. Doc. 03-16.
- Roddick, D., K. Mombourquette, et R. Kilada. 2007. 2002 Survey for Ocean Quahogs (*Arctica islandica*) at the Mouth of St. Mary's Bay, Nova Scotia. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/037.
- Roddick, D., R. Kilada, et K. Mombourquette. 2007a. Assessment of the Arctic Surfclam (*Mactromeris polynyma*) Stock on Banquereau, Nova Scotia, 2004. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/035.
- Roddick, D., R. Kilada, et K. Mombourquette. 2007b. Ocean Quahog (*Arctica islandica*) Survey and Yield Estimates for Sable Bank. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007/036.
- Rowell, T.W., D.R. Chaisson, and J.T. McLane. 1990. Size and Age of Sexual Maturity and Annual Gametogenic Cycle in the Ocean Quahog, *Arctica islandica* (Linnaeus, 1767), from Coastal Waters in Nova Scotia, Canada. J. Shellfish Research. 9(1): 195-203.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

contactez : Dale Roddick  
Division de l'écologie des populations  
Pêches et Océans Canada  
Institut océanographique de Bedford  
C.P. 1006 Dartmouth (N.-É.) B2Y 4A2

Tél. : 902-426-6643  
Télécopieur : 902-426-1862  
Courriel : Roddickd@mar.dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques  
Région des Maritimes et Région du Golfe  
Pêches et Océans Canada  
C.P. 1006, succursale B203  
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)  
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070  
Télécopieur : 902-426-5435  
Courriel : [XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca](mailto:XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2007

*An English version is available upon request at the above  
address.*



**La présente publication doit être citée comme suit :**

MPO, 2007. Évaluation des stocks de quahog nordique (*Arctica islandica*) du banc de l'île de Sable et de la baie St. Mary's, et du stock de mactre de Stimpson (*Mactromeris polynyma*) du Banquereau. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis. sci. 2007/034.

